



# UNIVERSITÀ DI PISA

## ANALISI MATEMATICA II

---

**MARINA GHISI**

Anno accademico 2023/24  
CdS INGEGNERIA MECCANICA  
Codice 190AA  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ANALISI MATEMATICA	MAT/05	LEZIONI	60	MARINA GHISI

### Obiettivi di apprendimento

#### Conoscenze

Al termine del corso lo studente sarà in grado di padroneggiare e utilizzare gli strumenti dell'analisi in più variabili in particolare: calcolo differenziale, integrali multipli, integrali su linee e superfici.

#### Modalità di verifica delle conoscenze

- Per l'accertamento delle conoscenze saranno svolte delle prove in itinere.
- All'inizio di ogni sessione d'esame è previsto un test a scelta multipla (16 domande in 30 minuti) per verificare la conoscenza di base. Per chi supera il test è prevista una prova scritta (4 esercizi in 3 ore).
- E' prevista una prova orale

#### Capacità

Lo studente sarà in grado di svolgere esercizi riguardanti: studio di funzioni in più variabili, calcolo di integrali multipli, calcolo di flussi su superfici, calcolo di integrali curvilinei.

#### Modalità di verifica delle capacità

Svolgimento di esercizi durante la prova scritta.

#### Comportamenti

Lo studente sarà in grado di scegliere gli strumenti più opportuni per risolvere i vari problemi dell'Analisi.

#### Modalità di verifica dei comportamenti

Svolgimento di esercizi durante la prova scritta.

#### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Analisi Matematica in una variabile: calcolo differenziale, studio di funzioni, calcolo di integrali, studio di integrali impropri.

#### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Funzioni di più variabili: limiti e continuità, cambi di variabili. Derivate parziali e direzionali, funzioni differenziabili, Teorema di Schwarz per le derivate successive. Formula di Taylor, massimi e minimi locali ed assoluti, matrice Hessiana, moltiplicatori di Lagrange. Funzioni vettoriali. Derivazione sotto segno di integrale. Integrali di più variabili: vari metodi di integrazione. Cambi di coordinate negli integrali. Solidi di rotazione. Teorema di Guldino. Integrali impropri di più variabili. Curve: semplicità, chiusura, retta tangente, lunghezza di una curva, integrali curvilinei. Forme differenziali: integrali di forme, forme differenziali esatte (o campi conservativi). Superfici: piano tangente e vettore normale, area di una superficie, area di una superficie di rotazione, integrali superficiali. Gauss-Green e Stokes in due e tre variabili.

#### Bibliografia e materiale didattico



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

Analisi Matematica II, Schede ed Esercizi, autori Ghisi - Gobbino, editrice Esculapio

### Modalità d'esame

Test (30 minuti a risposta multipla) + scritto (3 ore) + prova orale. Per accedere allo scritto è necessario aver superato il test e per accedere alla prova orale è necessario aver superato la prova scritta.

Le modalità d'esame potranno essere aggiornate in base all'evolversi della situazione COVID (per cui si fa riferimento al Team del corso)

*Ultimo aggiornamento 31/07/2023 11:56*